

无线传输装置在火力发电厂输煤卸料车方面的应用

一、用户介绍

神华四川能源有限公司江油发电厂始建于 1958 年，是神华四川能源有限公司全资分公司。厂址位于李白故里江油市，距离江油城区 3 公里，东邻宝成铁路，西临涪江，厂区占地面积近 200 公顷。江油发电厂作为西南地区出现较早的火力发电厂，先后经历了四期建设工程，第一期工程为 $2 \times 12\text{MW}$ 机组，已关停；第二期工程为 $4 \times 50\text{MW}$ 高温高压机组，已于 2006 年底关停；第三期扩建工程为进口法国 ALSTEM 公司的 $2 \times 330\text{MW}$ 火电机组，先后于 1990 年和 1991 年并网发电，年均发电量约 25.8 亿 kWh。江油发电厂主要负责两台 330MW 机组的生产、运营管理，同时负责神华巴蜀江油燃煤发电有限公司两台 300MW 机组的生产、运营管理，全厂总装机容量 1260MW，固定资产 60 多亿元。是四川电网主力发电厂、四川电网 220KV、500KV 重要的电源支撑点。



图片版权所有，盗者必究

西安达泰专注工业无线测控产品十五年，我们是 PLC 无线通讯专家。产品专利号为 ZL 201020111357.4

地址：西安市高新区唐延南路 11 号逸翠园二期 1 幢 2-1804 微信公众号：PLC 无线通讯方案(DTD110HF)

官网：www.dataie.com 服务电话：400-6961-022（免费）029-85272421 13892831469（胡工）

DATAIE @COPYRIGHT@

主生产楼 ▼



版权所有，盗图必究

二、生产现状

目前使用的 2×330MW 发电机组锅炉为 1004t/h 亚临界、中间再热、强制循环、四角切圆燃烧、固态排渣煤粉炉。与之相对应的两套燃煤输送 119CX/219CX 卸料车位于 9A/B 皮带，005CX 卸料车位于筒仓上 T4 皮带，卸料车采用拖缆与输煤程控 PLC 系统进行信号交换。

119CX 卸料车系统：

- 输煤程控 PLC 至 119CX 卸料车信号有 8 个控制信号：“左行指令”、“右行指令”等。
- 119CX 卸料车至输煤程控 PLC 信号有 12 个控制信号：“卸料车程控”等。

219CX 卸料车系统：

- 输煤程控 PLC 至 219CX 卸料车信号有 8 个控制信号：“左行指令”、“右行指令”等。

西安达泰专注工业无线测控产品十五年，我们是 PLC 无线通讯专家。产品专利号为 ZL 201020111357.4

地址：西安市高新区唐延南路 11 号逸翠园二期 1 幢 2-1804 微信公众号：PLC 无线通讯方案(DTD110HF)

官网：www.dataie.com 服务电话：400-6961-022（免费）029-85272421 13892831469（胡工）

DATAIE @COPYRIGHT@

- 219CX 卸料车至输煤程控 PLC 信号有 12 个控制信号：“卸料车程控”等。

005CX 卸料车系统：

- 输煤程控 PLC 至 005CX 卸料车信号有 3 个控制信号：“除尘器合闸”、“右行”、“左行”。
- 005CX 卸料车至输煤程控 PLC 信号有 6 个控制信号：“卸料车过载”、“皮带跑偏”等。

鉴于现有的拖缆系统：控制电缆抗拉强度低易拉断、卸料车常年运行导致轨道地基下沉不均，轨道安装不直，拖缆随着卸料车产生的震动，以及安装误差等种种原因，致使远程控制的输煤程控 PLC 系统经常出现故障，而不得不改由人工操作，加之，电缆长期裸露在外，工作环境异常恶劣，现场粉尘度很高，磨损和腐蚀很严重，绝缘遭到破坏，又极易造成安全生产事故。同时经常大量地更换有关电缆又造成每个季度的更换费用达到数万之巨，维护起来非常困难。若导致生产停顿，则会给发电企业和用电企业带来更大的损失。

A/B 输煤传送带 ▼



三、用户改造需求

目前三条输煤系统的卸料车与对应输煤远程控 PLC 控制信号传输均采用拖缆方式进行信号传输。

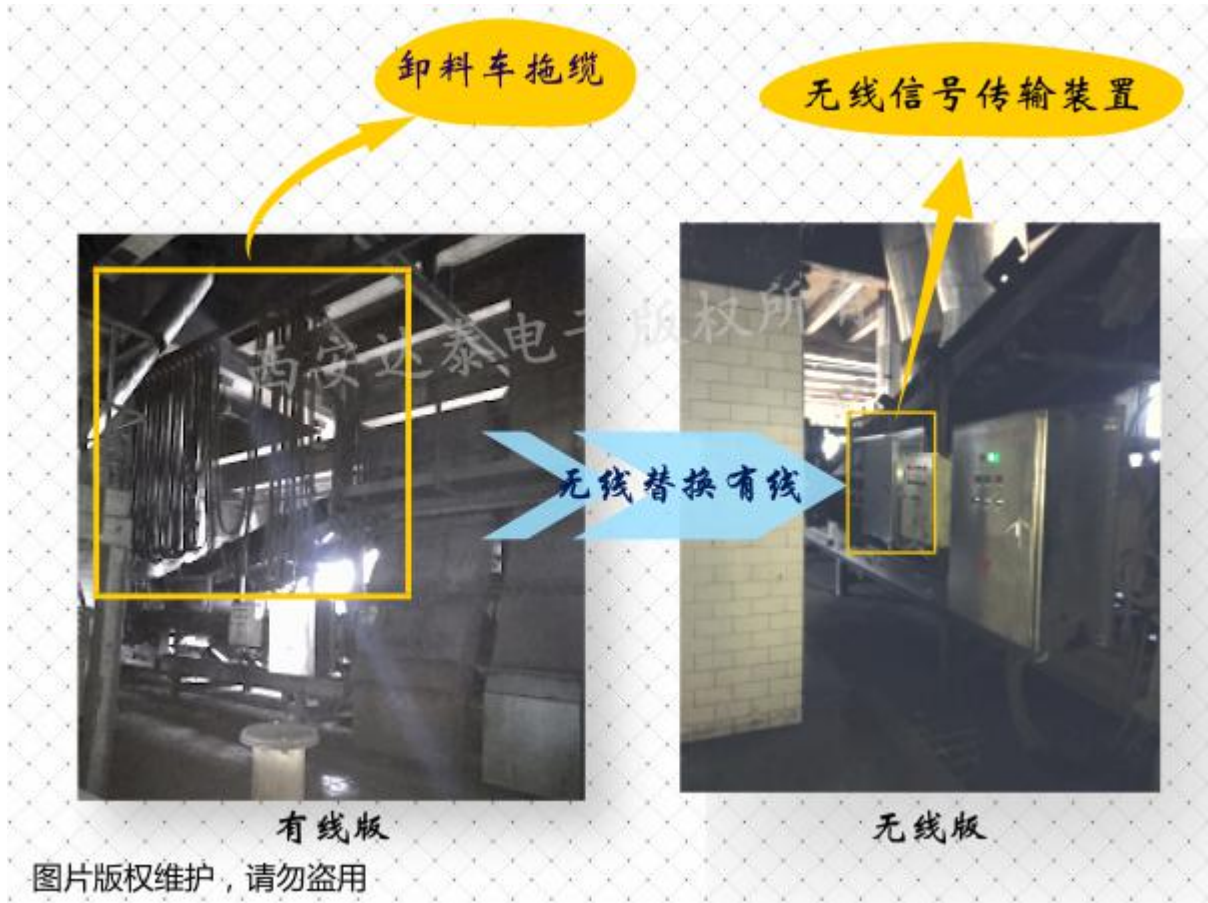


现要将这 3 条卸料车生产线的信号传输装置全部改造为无线信号传输装置。取消卸料车现有的拖缆，安装三套无线传输装置，主从站分别安装在输煤程控 PLC 就地远程站和 119CX、219CX 及 005CX 卸料车上，满足卸料车与输煤程控 PLC 系统之间信号交换的需要。

每个系统的通讯距离都在 300 米左右，没有障碍物，但现场干扰较为严重，需要考虑到无线传输装置的稳定性和技术支持等保障。

经过市场调研和细致的比对，用户决定委托西安达泰电子有限责任公司为其设计电厂专用的无线信号传输装置 DTD122HCY 三套。

替换方案 ▼

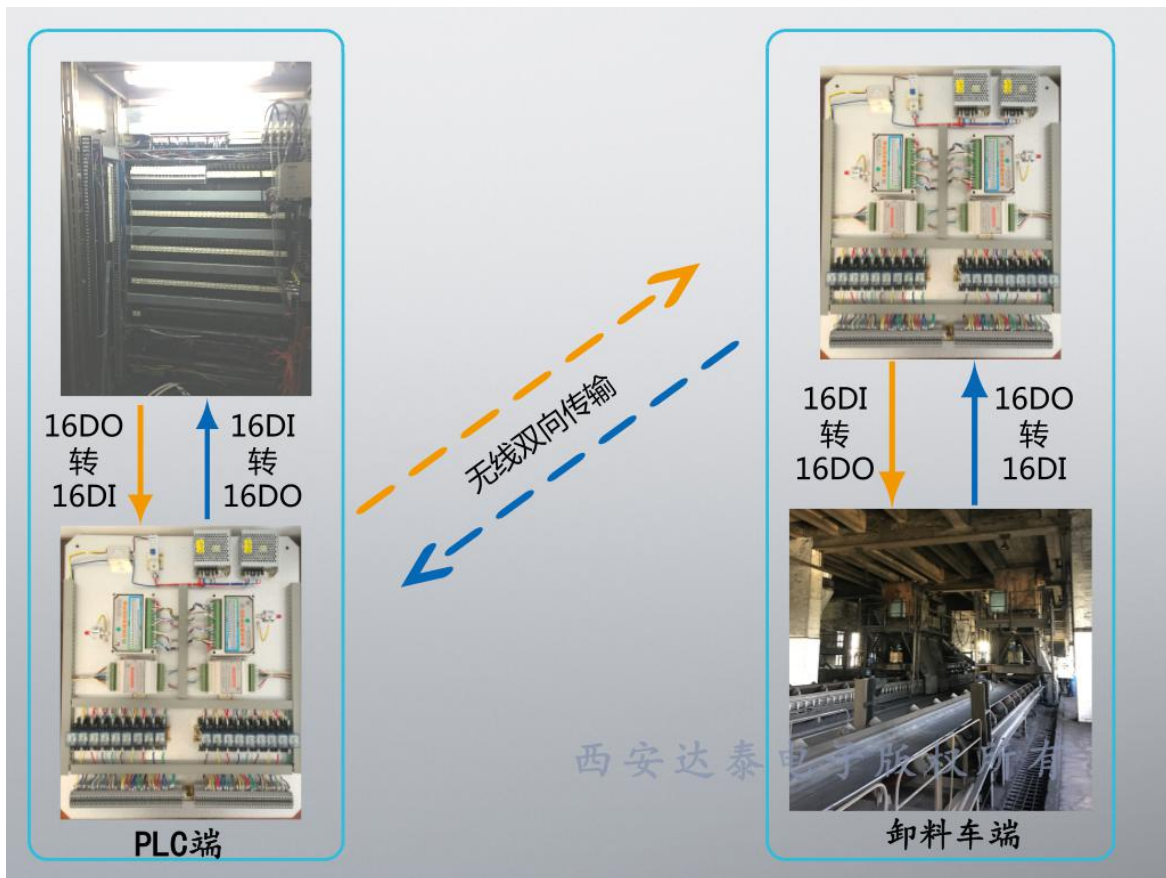


四、【西安达泰提供】无线通讯方案设计

1. 119CX 和 219CX 卸料车系统无线装置设计与安装：

在考虑到 DI 和 DO 的点数在不低于 20% 裕量的基础下，将采用两组 DTD122HC-88 双向 8 通道无线通讯终端作为该装置核心，最后每套装置将提供 16 路输入+16 路输出控制信号。

方案示意图 ▼



在现场安装中，由于 119CX 和 219CX 卸料车的 PLC 控制柜是并排放置在一起，并且 119CX 卸料车 PLC 控制柜的输出信号分别在 PLC05-1 和 PLC05-2 柜子中。因此 119CX 和 210CX 卸料车的 PLC 控制柜端的无线信号传输装置被上下放置在一起，便于接入 PLC 控制柜中的信号。

如下图所示 ▼



119CX 和 219CX 卸料车无线传输方案实景安装图 ▼

输煤卸料车系统无线程控

119CX PLC端



无线信号传输



无线信号传输装置

西安达泰电子制造

119CX卸料车端

219CX PLC端

无线信号传输



无线信号传输装置

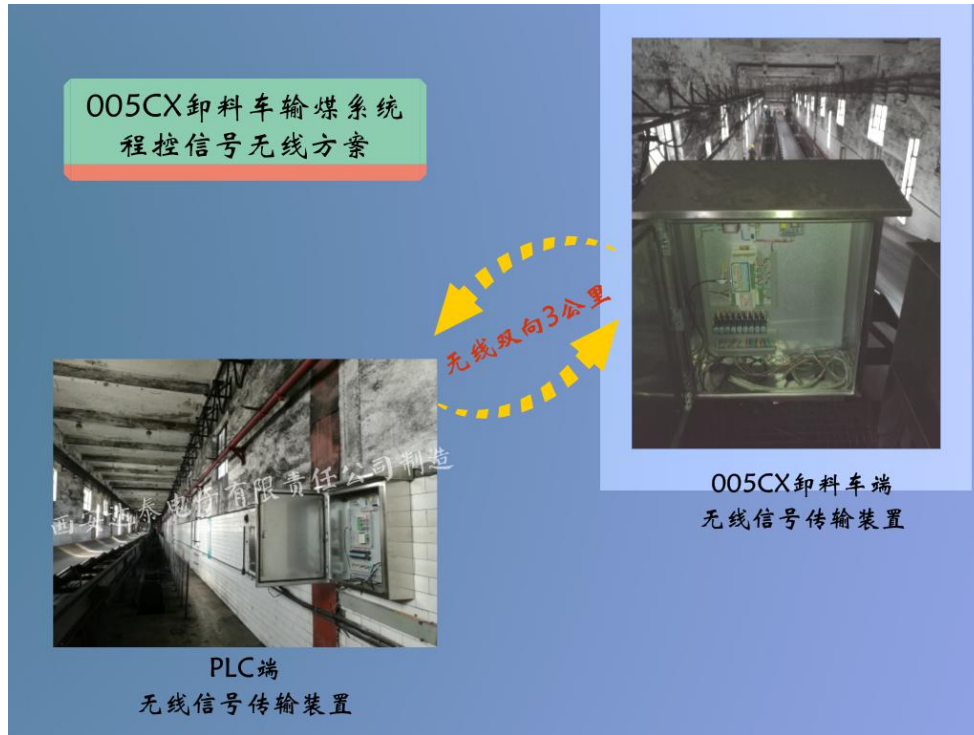
西安达泰电子制造

219CX卸料车端

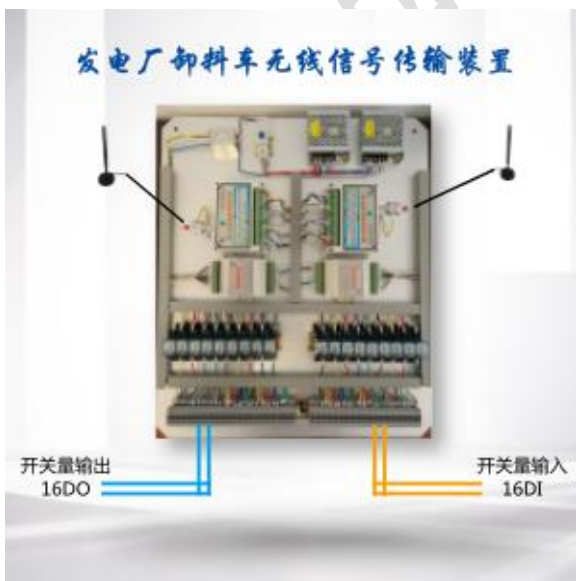
版权所有，请勿盗图

2. 005CX 卸料车系统无线装置安装及设计

005CX 卸料车系统的需求及工作原理都与 119 和 219 卸料车的原理相似，唯一区别在于输出和输入的信号变少。本方案省略 005CX 系统的方案。



五、DTD122HCY 无线信号传输装置



DTD122HCY 多路开关量无线信号传输装置采用工业标准防水机箱底板，不锈钢防尘防爆外壳。该装置将智能控制器管理，无线数据终端与信号采集处理系统相结合实现卸料车的无线远程控制；提供多路无源触点信号输入和远端继电器常开触点输出；该装置是成对使用的，由于是双向信号传输，因此该装置不分收发。使用过程中不需要二次编程，也没有运行费用，设备维护简单，帮电厂解决卸料车工作成本大的问题。

六、选择西安达泰无线通讯装置的原因

1. 节约生产成本

- 原来三条输煤生产线数千米的拖缆被拆除，免去了一年多次更换拖缆的费用。
- 无线传输装置自身功率仅有数十瓦，每年电费将节省近数万元。

2. 提高生产效率

- 不会因为更换拖缆而搁置生产线
- 不用担心现场因粉尘较多造成的信号不稳定的情况出现
- 西安达泰专注工业无线通讯 15 年的经验+严格的生产工艺和出厂检验+一批具有丰富经验的工程技术人员的技术支持，为装置的可靠性运行提供了强有力的保障

3. 大多数电厂的选择

西安达泰的无线通讯产品，已应用在国内多个电厂。运行稳定，形成重要口碑优势。

以下是部分用户应用实例：

- ◆ 湖南益阳电厂，泵房到控制室混合信号双向传输，500 米，2016
- ◆ 滨州魏桥电厂，卸料车和 PLC 的无线通讯，3 公里，2015
- ◆ 西安渭河电厂，堆取料机无线监测，2 公里，2014
- ◆ 宝钢集团余能电厂，分布机组转炉煤气流量监测，1 公里
- ◆ 贵州省黔西中水发电厂，分散式机械故障监测，500 米
- ◆ 中国东方电气集团有限公司，两台 PLC 之间的无线传输，1 公里
- ◆ 华能临沂发电有限公司，蓄水池无线控制水泵启停，3 公里
- ◆ 陕西渭南热电厂，蓄水池水位监控及遥控水泵启停，3 公里
- ◆ 大唐彬长电厂，蓄水池遥控水泵启停，2 公里

西安达泰专注工业无线测控产品十五年，我们是 PLC 无线通讯专家。产品专利号为 ZL 201020111357.4

地址：西安市高新区唐延南路 11 号逸翠园二期 1 幢 2-1804 微信公众号：PLC 无线通讯方案(DTD110HF)

官网：www.dataie.com 服务电话：400-6961-022（免费）029-85272421 13892831469（胡工）

DATAIE @COPYRIGHT@

- ◆ 广东云浮发电厂，厂内水池水位监测，500 米
- ◆ 巴基斯坦电厂项目，分散式机械故障报警，1 公里
- ◆ 华润电力贺州公司，电力仪表到 DCS 系统，200 米，2016
- ◆ 华润电力投资有限公司河北沧州分公司，卸料车 PLC 之间无线通讯，600 米，2016
- ◆ 华润电力湖北宜城分公司，多点信号传到 DCS 系统，2 公里，2017
- ◆ 大唐保定热电厂 8 期工程改造项目，PLC 之间无线通讯，500 米，2017
- ◆ 山西大唐国际临汾热电厂，现场多个仪表无线 485 组网，50 米，2017
- ◆ 太原市汾源供水设备有限公司，台达 PLC 和台达触摸屏的通讯，50 米，2017
- ◆ 国电投朝阳燕山湖发电有限责任公司，两台水泵与组态王之间通讯，500 米，2017
- ◆ 重庆大唐国际彭水水电开发有限公司，开关量信号无线通讯，500 米，2015
- ◆ 大唐株洲热电厂，仪表信号无线通讯，1 公里，2014
- ◆ 国电怀安热电厂，双向水位水泵控制，5 公里，2014
- ◆ 国点福州江阴发电厂，卸料车和 PLC 无线通讯，200 米，2014
- ◆ 印度某电厂项目，水池液位信号检测，3 公里，2016



可靠 西安达泰专注工业无线测控15年，我们是PLC无线通讯专家。

简单 普通电工就可以完成安装，无运行费用，不用二次开发

高效 施工工期缩短10倍，免去后期设备维护费用。

扫描关注
PLC无线通讯方案
WechatID: DTD110HF

回复“2”获取资料密码

本方案已由陕西九晟知识产权服务有限公司递交相关版权维护
一经发现抄袭现象，违者必究法律责任。